

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. September 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/081367 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 13/635**

Schutzrechte/Verträge, Carl-Miele-Strasse 29, 33332
Gütersloh (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001613

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Februar 2005 (17.02.2005)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BULLER, Kai**
[DE/DE]; Laerschestrasse 6, 49219 Glandorf (DE).
SCHMEDT, Andreas [DE/DE]; Vom-Stein-Strasse 14,
33428 Harsewinkel (DE). **WEGENER, Dirk** [DE/DE];
Traberweg 26, 33649 Bielefeld (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

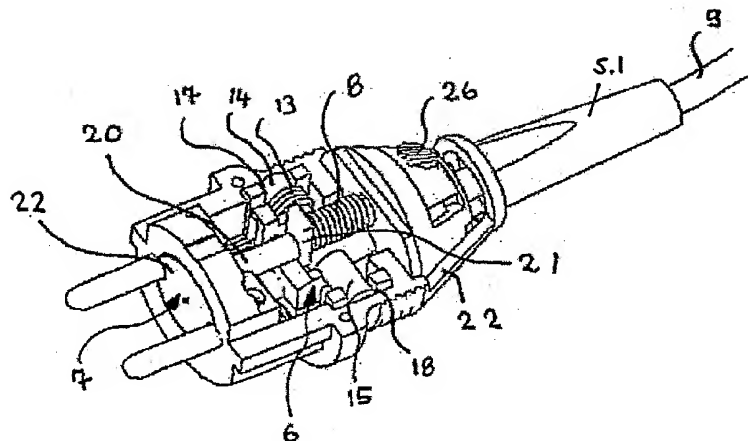
(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 009 403.9
24. Februar 2004 (24.02.2004) DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRIC PLUG COMPRISING A PLUG HOUSING AND AT LEAST TWO INTEGRATED PLUG-IN CONTACTS
WITH AN EJECTION MECHANISM

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHER STECKER MIT EINEM STECKERGEHÄUSE UND WENIGSTENS ZWEI EINGEBUN-
DENEN STECKKONTAKTEN MIT AUSWURFEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to an electric plug (1) comprising a plug housing (2), at least two incorporated plug-in contacts (3 and 4) that are to be inserted into corresponding jacks of an outlet, and a cable feeder (5). A manually actuated ejection mechanism encompassing expressing means (7) is disposed in the plug housing (2). The expression means (7) cooperates with a spring (8) in such a way that the spring (8) is biased in the plugged-in state of the plug (1) in order to allow the plug (1) to be automatically removed from the outlet by means of the expression means (7) when the ejection mechanism is actuated. In order to actuate the ejection mechanism (6), the same is automatically triggered by pulling on the cable (9), the tensile force being effective on a strain relief device (10) for the cable (9), which is located in the plug housing (2) and cooperates with triggering means (11) for actuating the spring(8)-biased expression means (7). The triggering means (11) and the expression means (7) comprising the spring (8) thereof are arranged in the plug housing (2) formed by two housing shells (2.1 and 2.2) or are coupled to each other in the plug housing (2) such that the means (11 and 7) are biased exclusively by plugging the plug (1) into an outlet.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/081367 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für den folgenden Bestimmungsstaat US
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- mit geänderten Ansprüchen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen elektrischen Stecker (1) mit einem Steckergehäuse (2) und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten (3) und (4), zum Einführen in entsprechende Kontaktbuchsen einer Steckdose, sowie einer Kabelzuführung (5), wobei eine von Hand zu betätigenden Auswurfeinrichtung (6) mit Ausdrückmitteln (7) im Steckergehäuse (2) angeordnet ist, und das Ausdrückmittel (7) mit einer Feder (8) derart zusammenwirkt, dass die Feder (8) im gesteckten Zustand des Steckers (1) vorgespannt ist, so dass bei Betätigung der Auswurfeinrichtung (6) ein selbsttätiges Lösen des Steckers (1) durch das Ausdrückmittel (7) aus der Steckdose erfolgt. Zur Betätigung der Auswurfeinrichtung (6) erfolgt die selbsttätige Auslösung durch Zug an dem Kabel (9), wobei die Zugkraft an einer in dem Steckergehäuse (2) angeordneten Zugentlastung (10) für das Kabel (9) wirkt, die wiederum mit Auslösemittel (11) zur Betätigung des mittels der Feder (8) vorgespannten Ausdrückmittels (7) zusammenwirkt. Das Auslösemittel (11) und das Ausdrückmittel (7) mit seiner Feder (8) sind derart in dem aus zwei Gehäuseschalen (2.1) und (2.2) gebildeten Steckergehäuse (2) angeordnet bzw. sind miteinander in dem Steckergehäuse (2) gekoppelt, dass ausschliesslich der Einsteckvorgang des Steckers (1) in eine Steckdose das Mittel (11) und (7) in die vorgespannte Situation versetzt.

Beschreibung

Elektrischer Stecker mit einem Steckergehäuse und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten mit Auswurfeinrichtung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Stecker mit einem Steckergehäuse und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten zum Einführen in die entsprechenden Kontaktbuchsen einer Steckdose sowie einer Kabelzuführung, wobei eine von Hand zu betätigende Auswurfeinrichtung mit Ausdrückmitteln im Steckergehäuse angeordnet ist und das Ausdrückmittel mit einer Feder derart zusammenwirkt, dass die Feder im gesteckten Zustand des Steckers vorgespannt ist, so dass bei Betätigung der Auswurfeinrichtung ein selbsttätiges Lösen des Steckers durch das Ausdrückmittel aus der Steckdose erfolgt. Hierbei erfolgt die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung durch Zug an dem Kabel, und die Zugkraft an einer in dem Steckergehäuse angeordneten Zugentlastung für das Kabel wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln zur Betätigung des mittels der Feder vorgespannten Ausdrückmittels zusammenwirkt.

Aus dem Stand der Technik, gemäß der US 3,737,835, ist ein derartiger elektrischer Stecker bekannt, der über eine von Hand zu betätigende sich selbstauslösende Auswurfeinrichtung verfügt. Bei dieser bekannten Auswurfeinrichtung erfolgt die Betätigung dadurch, dass im Bereich der Schlauch- oder Kabelzuführung am Steckergehäuse ein drehbar gelagertes Element eingefasst ist, welches durch Federn im Gehäuse in einem mit einer Feder vorgespannten Ausdrückmittel hält. Wird das drehbare Element von Hand bedient, so löst sich das vorgespannte Ausdrückmittel und wirft den Stecker aus der Steckdose. Wird der Stecker wieder in die Steckdose verbracht, so spannt sich die Feder des Ausdrückmittels wieder, wobei dann das federverspannte drehbare Mittel, das vorgespannte Ausdrückmittel wieder festsetzt.

Eine ähnliche, jedoch in ihrer Ausgestaltung andere Ausführungsform einer Auswurfeinrichtung für einen Stecker ist gemäß dem Stand der Technik aus der US 5,480,313 bekannt. Bei dieser Ausführung wird insbesondere das Gehäuse des Steckers aus einer drehbaren Hülse gebildet, die innenseitig mit spiralförmig verlaufenden Nuten versehen ist zur Bildung einer Kulissenführung für die seitlich im Steckstutzen angeordneten Auswurfmittel in Form von Schiebern. Die an dem Stecker drehbar gelagerte Hülse wirkt hierbei mit einer im Stecker angeordneten radial wirkenden Spiralfeder zusammen, deren Entspannung über die Zugentlastung des Kabels erfolgt, wenn auf das Kabel eine Zugkraft wirkt. Die Zugentlastung selbst bildet somit das Auslösemittel, welches die vorgespannte drehbar gelagerte Hülse löst, so dass die Auswurfmittel, hier die Schieber, infolge ihrer Zwangsführung in der Hülse in Richtung zur Steckdose bewegt werden und somit die Freigabe des Steckers bewirken.

Als nachteilig bei der erst genannten Auswurfeinrichtung wird es angesehen, dass eine Betätigung der Auswurfeinrichtung nur unmittelbar am Stecker erfolgen kann. Bei der zweit genannten Lösung wird es als nachteilig angesehen, dass die Vorspannung der Auswurfeinrichtung über das Gehäuse selbst erfolgt, wobei bei dieser Lösung infolge der
5 gegebenen Reibungsverluste durch die Kulissenführung der Auswurfmittel ein stoßartiges Auswerfen des Steckers nicht gegeben ist.

Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen elektrischen Stecker mit einer selbstauslösenden Auswurfeinrichtung derart weiter zu bilden, deren Bedienung nicht unmittelbar am Steckergehäuse vorgenommen werden muss, wobei der Ausstoßeffect der
10 Auswurfmittel verbessert werden soll.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

Bei der erfindungsgemäßen Auswurfeinrichtung sind das Auslösemittel sowie das Auswurfmittel
15 in dem Gehäuse derart angeordnet, dass das in der Drehachse angeordnete Auswurfmittel direkt auslöst. Die entriegelte Federkraft wirkt dann unmittelbar gegen den Boden der Steckdose, was zu einem verbesserten Auswurf des Steckers aus der Steckdose führt. Zudem entbehrt die erfindungsgemäße Lösung Stellmittel zur Betätigung der Vorspannung der Auswurfmittel. Die Vorspannung der Auswurfmittel bei der erfindungsgemäßen Lösung erfolgt
20 ausschließlich durch den Einsteckvorgang.

Die mit der Erfindung erreichbaren weiteren Vorteile bestehen darin, dass insbesondere die Betätigung der Auswurfeinrichtung entfernt vom Stecker über das Kabel erfolgen kann. Dies bringt den Vorteil mit sich, wenn beispielsweise längere Kabelleitungen, wie dies bei
25 Staubsaugern der Fall ist, verwendet werden, dass bei ausgelegtem Kabel der Steckerauswurf über das Staubsaugerkabel vorgenommen werden kann. Hierzu erfolgt die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung durch Zug an dem Kabel selbst, wobei die aufgebrachte Zugkraft dann an der im Steckergehäuse angeordneten Zugentlastung für das Kabel wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln zur Betätigung des mittels der Feder vorgespannten Ausdrückmittels zusammenwirkt. Somit wird insbesondere die Zugkraft über den
30 Kabelmantel auf die Zugentlastung übertragen, ohne dass es hier zu Schäden an dem Kabel selbst kommt.

Die automatische Auswurfeinrichtung mindert die Belastungen von Steckdose und Zugentlastung des Kabels bei im Alltag häufig auftretenden, unsachgemäßen Gebrauch wie z.B. Herausziehen des Steckers aus der Steckdose durch Zug am Kabel, Überschreitung des

maximal möglichen Aktionsradius durch Zug am Gerät.

Beim Stolpern über das Kabel wird die Belastung von Steckdose und Kabel durch den Steckerauswurf ebenfalls begrenzt. Der Auswurf ist nicht nur durch Ziehen am Kabel in Längsrichtung möglich, sondern funktioniert auch bei Zug in Querrichtung, wie es häufig bei
5 Steckdosen, die im Türbereich angeordnet sind, vorkommt.

In zweckmäßiger Weise umfasst das Auslösemittel ein im Steckergehäuse wippenartig gelagertes Element, welches gegen die Wirkung einer Feder in einer ersten Lage das Auslösemittel hält und infolge einer wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel freigibt. Somit wird gewährleistet, dass das Auslösemittel infolge der
10 Federspannung immer in seine erste Lage zurückspringt und nur durch die aufgebrachte Zugkraft in eine zweite lösende Lage verbracht werden kann. Das wippenartige Element besteht hierbei im Wesentlichen aus zwei in einer Schwenkachse liegenden Gelenkbolzen, die über ein unterhalb des Ausdrückmittels verlaufendes Brückenelement in Verbindung stehen. Das Brückenelement selbst umfasst zum Ausdrückmittel hin eine riegelartige Fläche, an der
15 unterhalb die Zugentlastung für das Kabel angeformt ist. Auf diese Weise wird ein Auslösemittel geschaffen, welches sich schwenkbar quasi in dem engen Raum des Steckergehäuses um das Ausdrückmittel erstreckt, wobei die Gelenkbolzen in den Seitenwandungen des Steckergehäuses eingelassen sind.

Das Ausdrückmittel besteht dabei aus einem zwischen den Steckerkontakten verschiebbaren
20 Stößel, der im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des Steckergehäuses gelagert ist. Etwa in der Mitte des Stößels ist ein Halteelement angeordnet, gegen das sich einerseits die vorgespannte Feder stützt und das andererseits die Rastverbindung zu der riegelartigen Fläche des Brückenelementes herstellt. Es versteht sich nun von selbst, dass, wenn das Auslösemittel, also die riegelartige Fläche, verschwenkt wird, das Halteelement von der vorgespannten Feder
25 in Richtung der Bodenfläche des Steckers gedrückt wird, so dass der Stößel aus dem Gehäuse bewegt wird und somit den Stecker aus der Steckdosenbuchse drückt.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist an dem Stößel endseitig ein plattenförmiges Element angeformt, welches sich während des Auswurfvorganges flächig gegen eine
30 Anlagefläche in der Steckdose drückt. Dadurch wird eine gleichmäßige Kraftverteilung auf die Oberfläche der Steckdose erzielt und eine schädliche punktförmige Belastung vermieden.

Das plattenförmige Element liegt bei Nichtbetätigung in einer Ausnehmung in der Bodenfläche des Steckergehäuses. Um insbesondere einen exakten Verschiebeweg des Stößels zu erreichen, sind an dem plattenförmigen Element Ausnehmungen vorgesehen, die die Steckkontakte teilweise bzw. bereichsweise erfassen. Dadurch erhält das plattenförmige

Element eine stabile Führung zwischen den Steckkontakten. Für den Fall, dass die Auswurfeinrichtung gegen ein ungewolltes Betätigen gesperrt ist, ist im Bereich der Kabelzuführung ein Sperrmittel vorgesehen, welches den Stößel in seiner eingefahrenen Lage festsetzt.

5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1: Eine perspektivische Darstellung eines elektrischen Steckers;

Figur 2: Eine weitere perspektivische Darstellung des Steckers, gemäß der Figur 1 mit geöffnetem Gehäuse;

10 Figur 3: Eine weitere perspektivische Darstellung gemäß der Figur 1 und 2, ohne Gehäuseteile.

Die Figur 1 zeigt in der perspektivischen Darstellung einen elektrischen Stecker 1 mit einem Steckergehäuse 2 und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten 3 und 4, zum Einführen in entsprechende, nicht näher dargestellte Kontaktbuchsen einer Steckdose. Das
15 Steckergehäuse 2 besteht dabei im Wesentlichen aus zwei Gehäuseshalen 2.1 und 2.2., die einerseits die Kabelzuführung 5 sowie eine Auswurfeinrichtung 6 mit Ausdrückmitteln 7 umfassen. Dabei wirkt ein Ausdrückmittel 7 mit einer Feder 8 derart zusammen, deutlicher zu erkennen in den Figuren 2 und 3, dass die Feder 8 im gesteckten Zustand des Steckers 1 vorgespannt ist. Bei Betätigung der Auswurfeinrichtung 6 erfolgt ein Selbstlösen des Steckers 1
20 durch das Ausdrückmittel 7 aus der nicht näher dargestellten Steckdose. Hierzu entspannt sich die Feder 8, so dass das Ausdrückmittel 7 in eingezeichneter Pfeilrichtung herausfährt.

Gemäß der Erfindung wird nun vorgeschlagen, dass die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung 6 durch Zug an dem Kabel 9 erfolgt, wobei die Zugkraft, ebenfalls angedeutet durch Pfeilrichtung, an einer in dem Steckergehäuse 2 angeordneten Zugentlastung
25 10 für das Kabel 9 wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln 11 zur Betätigung des mittels der Feder 8 vorgespannten Ausdrückmittels 7 zusammenwirkt. Bei der Zugentlastung 10 handelt es sich um eine Einklemmung des Kabelmantels, der fest eingespannt ist, so dass insbesondere die Zugkraft vornehmlich im Kabelmantel wirkt.

Wie aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, umfasst das Auslösemittel
30 11 ein im Steckergehäuse 2 wippenartig gelagertes Element 12, dessen Bewegung ebenfalls durch Pfeilrichtungen angedeutet ist, und das Element 12, gegen die Wirkung einer Feder 13, in einer ersten Lage das Ausdrückmittel 7 hält und infolge der wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung 10 in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel 7 freigibt. Wie zu erkennen ist, besteht das wippenartige Element 12 im Wesentlichen aus zwei in einer Gelenkachse

liegenden Gelenkbolzen 14 und 15, die über ein unterhalb des Ausdrückmittels 7 verlaufendes Brückenelement 16 in Verbindung stehen. Dabei ist auf dem Gelenkbolzen 14 die als Spiralfeder ausgebildete Feder 13 aufgeschoben, wobei ein Federgang mit dem Brückenelement 16 in Verbindung steht, so dass die Feder 13 das Brückenelement 16 immer in die Haltelage versetzt.

Wie aus der Figur 2 deutlich wird, sind die in einer Schwenkachse liegenden Gelenkbolzen 14 und 15 in Ausnehmungen 17 und 18 der Gehäuseteile 2.1 und 2.2 schwenkbar gelagert. Wie aus der Figur 3 zu erkennen ist, weist das Brückenelement 16 zum Ausdrückmittel 7 hin, eine riegelartige Fläche 19 auf, die leicht ansteigend ausgebildet ist, an der unterhalb die Zugentlastung 10 für das nicht näher dargestellte Kabel angeformt ist.

Das Ausdrückmittel 7 selbst wird in dem Steckergehäuse 2 derart vorgehalten, dass es zwischen den Steckkontakten 3 und 4 als verschiebbarer Stößel 20 gelagert ist, wobei jeweils im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des Steckergehäuses 1 entsprechende Lagerstellen vorgesehen sind. Etwa in der Mitte des Stößels 20 ist ein Halteelement 21 angeordnet, gegen das sich einerseits die vorgespannte Feder 8 abstützt, und das andererseits die Rastverbindung zu der riegelartigen Fläche 19 des Brückenelementes 16 herstellt. Nun wird klar, dass, wenn das Brückenelement 16 verschwenkt wird, das Halteelement 21 über die Riegelfläche 19 freigegeben wird, so dass die vorgespannte Feder 8 freigegeben wird und über das Halteelement 21 den Stößel 20 herausdrückt. Ist der Stößel 20 in der ausgefahrenen Position, und wird der Stecker 1 in eine Steckdose eingesetzt, drückt sich der Stößel 20 gegen die Kraft der Feder 8 zurück in das Gehäuse 2, wobei das Halteelement 21 über die riegelartige Fläche 19 geschoben wird, wobei dann infolge der Wirkung der Feder 13 das Brückenelement 16 in seine erste Lage wieder zurück verschwenkt wird, so dass sich der Stößel 20 wieder in einer vorgespannten Situation befindet.

Wie aus der Zusammenschau der Figuren 1 bis 3 zu erkennen ist, ist an dem Stößel 20 endseitig ein plattenförmiges Element 22 angeformt, welches sich gegen die Anlagefläche in der Steckdose drückt. Das plattenförmige Element 22 liegt dabei bei Nichtbetätigung der Auswurfeinrichtung 6 in einer Ausnehmung in der Bodenfläche 23 des Steckergehäuses 2. Dabei sind an dem plattenförmigen Element 22 Ausnehmungen 24 und 25 vorgesehen, die die Steckkontakte 3 und 4 teilweise bzw. bereichsweise erfassen.

Die erfindungsgemäße Auswurfvorrichtung funktioniert nicht nur durch das Ziehen am Kabel 9 in Längsrichtung, sondern auch, wenn der Zug in Querrichtung zum Stecker erfolgt. Diese Situation kommt häufig vor, wenn die Steckdose im Türbereich angeordnet ist und sich das Kabel um die Türzarge herum anlegt. In diesem Fall erfolgt die Krafteinleitung bei Zug am Kabel

9 über die Knickschutztülle 5.1 über die wiederum eine Auslenkung am in der Zugentlastung befestigten Kabelende erfolgt. Diese geringe Auslenkung reicht aus, um die Auslösemittel zu aktivieren.

5 Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung der Auswurfeinrichtung 6 ist im Bereich der Kabelzuführung 5 ein Sperrmittel 26 vorgesehen, mit dem insbesondere der eingefahrene Stößel 20 in einer festgesetzten Position gehalten wird, so dass insbesondere ein ungewolltes Auslösen der Auswurfeinrichtung 6 dadurch unterbunden wird. Es versteht sich von selbst, dass durch Verschieben des Sperrmittels 26 die Freigabestellung bzw. die Sperrhaltung vorgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Elektrischer Stecker (1) mit einem Steckergehäuse (2) und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten (3) und (4) zum Einführen in entsprechende Kontaktbuchsen einer Steckdose, sowie einer Kabelzuführung (5), wobei eine von Hand zu betätigende Auswurfeinrichtung (6) mit Ausdrückmitteln (7) im Steckergehäuse (2) angeordnet ist, und das Ausdrückmittel (7) mit einer Feder (8) derart zusammenwirkt, dass die Feder (8) im gesteckten Zustand des Steckers (1) vorgespannt ist, so dass bei Betätigung der Auswurfeinrichtung (6) ein selbsttätiges Lösen des Steckers (1) durch das Ausdrückmittel (7) aus der Steckdose erfolgt, wobei die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung (6) durch Zug an dem Kabel (9) erfolgt, und die Zugkraft an einer in dem Steckergehäuse (2) angeordneten Zugentlastung (10) für das Kabel (9) wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln (11) zur Betätigung des mittels der Feder (8) vorgespannten Ausdrückmittels (7) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösemittel (11) und das Ausdrückmittel (7) mit seiner Feder (8) derart in dem aus zwei Gehäuseschalen (2.1) und (2.2) gebildeten Steckergehäuse (2) angeordnet sind bzw. miteinander in dem Steckergehäuse (2) gekoppelt sind, dass ausschließlich der Einsteckvorgang des Steckers (1) in eine Steckdose die Mittel (11) und (7) in die vorgespannte Situation versetzt.
2. Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösemittel (11) ein im Steckergehäuse (2) wippenartig gelagertes Element (12) umfasst, welches gegen die Wirkung einer Feder (13) in einer ersten Lage das Auslösemittel (11) hält, und infolge einer wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung (10) in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel (7) freigibt.
3. Stecker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wippenartige Element (12) im Wesentlichen aus zwei in einer Schwenkachse liegenden Gelenkbolzen (14) und (15) besteht, die über ein unterhalb des Ausdrückmittels (7) verlaufenden Brückenelement (16) in Verbindung stehen.
4. Stecker nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Brückenelement (16) zum Ausdrückmittel (7) hin eine riegelartige Fläche (19) umfasst, an der unterhalb die Zugentlastung (10) für das Kabel (9) angeformt ist.

5. Stecker nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ausdrückmittel (7) einen zwischen den Steckkontakten (3) und (4) verschiebbaren
Stößel (20) umfasst, der im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des
Steckergehäuses (2) gelagert ist.
6. Stecker nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass etwa in der Mitte des Stößels (20) ein Halteelement (21) angeordnet ist, gegen das
sich einerseits die vorgespannte Feder (8) stützt und das andererseits die Rastverbindung
zu der riegelartigen Fläche (19) des Brückenelementes (16) herstellt.
7. Stecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Stößel (20) endseitig ein plattenförmiges Element (22) angeformt ist, welches
sich beim Auswurfvorgang flächig gegen eine Anlagefläche in der Steckdose drückt,
und dass das plattenförmige Element (22) beim Auswurfvorgang zwischen den
Steckkontakten (3,4) mittels am plattenförmigen Element (22) gebildeten Führungsmitteln
geführt wird.
8. Stecker nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem plattenförmigen Element (22) Ausnehmungen (24) und (25) vorgesehen sind,
die die Steckkontakte (3) und (4) teilweise bzw. bereichsweise erfassen.
9. Stecker nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das plattenförmige Element (22) bei Nichtbetätigung in einer Ausnehmung in der
Bodenfläche (23) des Steckergehäuses (2) liegt.
10. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Kabelzuführung (5) Sperrmittel (26) vorgesehen sind, die ein
ungewolltes Auslösen der Auswurfeinrichtung (6) unterbinden.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 13 Juli 2005 (13.07.05) eingegangen,
ursprüngliche Ansprüche 1-10 durch geänderte Ansprüche 1-6 ersetzt]

1. Elektrischer Stecker (1) mit einem Steckergehäuse (2) und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten (3) und (4) zum Einführen in entsprechende Kontaktbuchsen einer Steckdose, sowie einer Kabelzuführung (5), wobei eine von Hand zu betätigende Auswurfeinrichtung (6) mit Ausdrückmitteln (7) im Steckergehäuse (2) angeordnet ist, und das Ausdrückmittel (7) mit einer Feder (8) derart zusammenwirkt, dass die Feder (8) im gesteckten Zustand des Steckers (1) vorgespannt ist, so dass bei Betätigung der Auswurfeinrichtung (6) ein selbsttätiges Lösen des Steckers (1) durch das Ausdrückmittel (7) aus der Steckdose erfolgt, wobei die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung (6) durch Zug an dem Kabel (9) erfolgt, und die Zugkraft an einer in dem Steckergehäuse (2) angeordneten Zugentlastung (10) für das Kabel (9) wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln (11) zur Betätigung des mittels der Feder (8) vorgespannten Ausdrückmittels (7) zusammenwirkt, und wobei das Auslösemittel (11) und das Ausdrückmittel (7) mit seiner Feder (8) derart in dem aus zwei Gehäuseschalen (2.1) und (2.2) gebildeten Steckergehäuse (2) angeordnet sind bzw. miteinander in dem Steckergehäuse (2) gekoppelt sind, dass ausschließlich der Einsteckvorgang des Steckers (1) in eine Steckdose die Mittel (11) und (7) in die vorgespannte Situation versetzt, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslösemittel (11) ein im Steckergehäuse (2) wippenartig gelagertes Element (12) umfasst, welches gegen die Wirkung einer Feder (13) in einer ersten Lage das Auslösemittel (11) hält, und infolge einer wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung (10) in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel (7) freigibt und das wippenartige Element (12) im Wesentlichen aus zwei in einer Schwenkachse liegenden Gelenkbolzen (14) und (15) besteht, die über ein unterhalb des Ausdrückmittels (7) verlaufenden Brückenelement (16) in Verbindung stehen, wobei das Brückenelement (16) zum Ausdrückmittel (7) hin eine riegelartige Fläche (19) umfasst, an der unterhalb die Zugentlastung (10) für das Kabel (9) angeformt ist und ein auf ein Stößel (20) einwirkendes Halteelement (21) vorgesehen ist, gegen das sich einerseits die vorgespannte Feder (8) stützt und das andererseits die Rastverbindung zu der riegelartigen Fläche (19) des Brückenelementes (16) herstellt.
2. Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausdrückmittel (7) einen zwischen den Steckkontakten (3) und (4) verschiebbaren Stößel (20) umfasst, der im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des Steckergehäuses (2) gelagert ist.

3. Stecker nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Stößel (20) endseitig ein plattenförmiges Element (22) angeformt ist, welches
sich beim Auswurfvorgang flächig gegen eine Anlagefläche in der Steckdose drückt,
5 und dass das plattenförmige Element (22) beim Auswurfvorgang zwischen den Steck-
kontakten (3, 4) mittels am plattenförmigen Element (22) gebildeten Führungsmitteln
geführt wird.
4. Stecker nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass an dem plattenförmigen Element (22) Ausnehmungen (24) und (25) vorgesehen sind,
die die Steckkontakte (3) und (4) teilweise bzw. bereichsweise einfassen.
5. Stecker nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das plattenförmige Element (22) bei Nichtbetätigung in einer Ausnehmung in der
15 Bodenfläche (23) des Steckergehäuses (2) liegt.
6. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Kabelzuführung (5) Sperrmittel (26) vorgesehen sind, die ein
ungewolltes Auslösen der Auswurfeinrichtung (6) unterbinden.

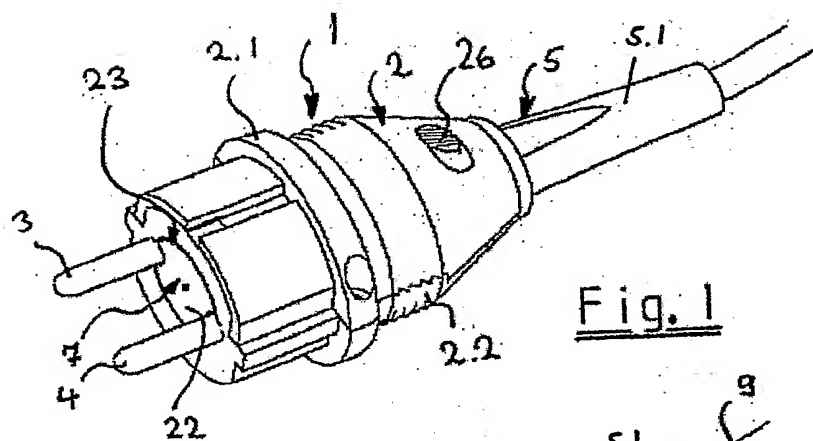


Fig. 1

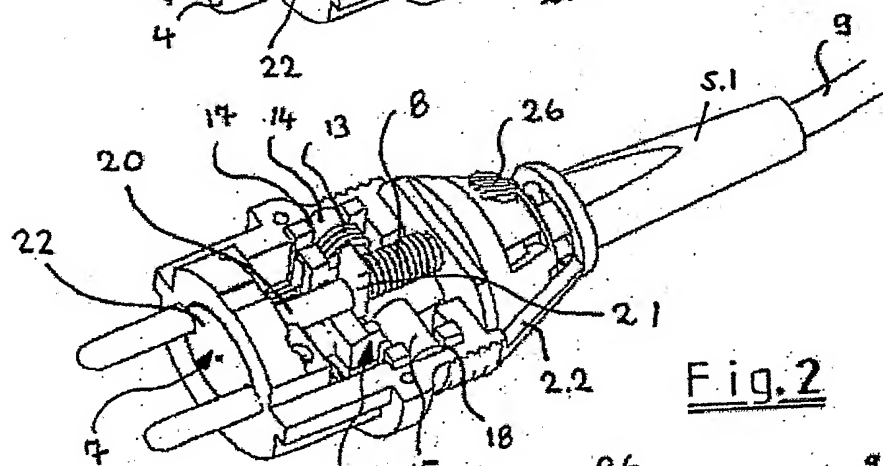


Fig. 2

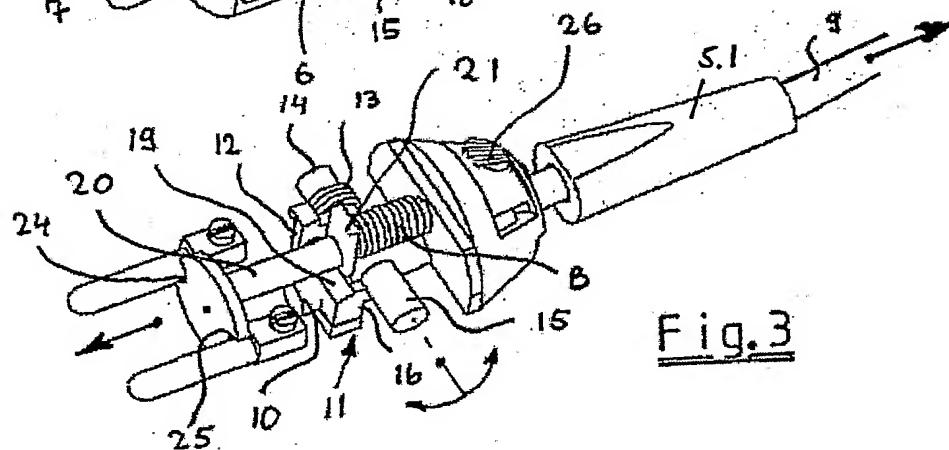


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/001613

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01R13/635

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 480 313 A (D'ALAYER DE COSTEMORE D'ARC ET AL) 2 January 1996 (1996-01-02) the whole document	1
A	US 3 737 835 A (CLEMENT C,US ET AL) 5 June 1973 (1973-06-05) abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2005

Date of mailing of the international search report

23/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Corrales, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/001613

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5480313	A	02-01-1996	BE 1006139 A3 24-05-1994
			AT 138505 T 15-06-1996
			DE 69302780 D1 27-06-1996
			DE 69302780 T2 02-10-1996
			EP 0586359 A1 09-03-1994
			ES 2087706 T3 16-07-1996
			JP 6196223 A 15-07-1994
US 3737835	A	05-06-1973	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/001613

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01R13/635

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile.	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 480 313 A (D'ALAYER DE COSTEMORE D'ARC ET AL) 2. Januar 1996 (1996-01-02) das ganze Dokument	1
A	US 3 737 835 A (CLEMENT C, US ET AL) 5. Juni 1973 (1973-06-05) Zusammenfassung	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Mai 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Corrales, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001613

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5480313	A	02-01-1996	BE 1006139 A3 24-05-1994
		AT 138505 T 15-06-1996	
		DE 69302780 D1 27-06-1996	
		DE 69302780 T2 02-10-1996	
		EP 0586359 A1 09-03-1994	
		ES 2087706 T3 16-07-1996	
		JP 6196223 A 15-07-1994	
US 3737835	A	05-06-1973	KEINE